

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-185607

(43)Date of publication of application : 02.07.2004

(51)Int.CI.

G06F 17/60

G06F 13/00

H04N 7/173

(21)Application number : 2003-378575

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 07.11.2003

(72)Inventor : ARAKI SHOICHI
KUTSUMI HIROSHI
YOSHIDA ATSUSHI
MATSUURA SATOSHI

(30)Priority

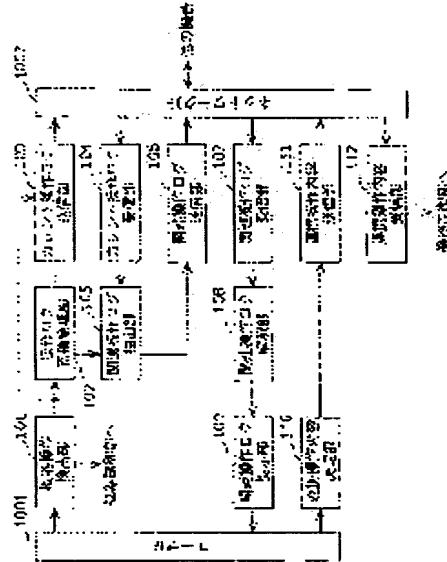
Priority number : 2002334643 Priority date : 19.11.2002 Priority country : JP

(54) OPERATIONAL LOG LINKED UTILIZATION DEVICE AND ITS METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an operational log linked utilization device allowing linked control for a plurality of devices by using operation logs under distributed control.

SOLUTION: The operational log linked utilization device comprises detecting the operation of the device by a user (101); applying store control to the detected operation as an operational log (102); transmitting the present operational log as the current operational log to the other device (103); meanwhile, receiving the current operational log from another device (104); extracting the operational log having a specified relation to the current operational log in (104) as the related operational log (105); transmitting the related operational log in (105) to another device (106); in addition, receiving the related operational log from another device (107); interpreting the related operational log in (107) (108); presenting the related operational log based on an interpretation result to the user (109); deciding the contents of cooperation to another device from the presented related operational log (110); transmitting the contents of cooperation operation to the corresponding device (111); finally, receiving the contents of cooperation from another device (112) to provide the contents of cooperation to a device control section.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 07.11.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 07.01.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2005-01975

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 04.02.2005

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-185607

(P2004-185607A)

(43) 公開日 平成16年7月2日(2004.7.2)

(51) Int.C1.⁷

G06F 17/60

G06F 13/00

H04N 7/173

F 1

G06F 17/60

G06F 13/00

H04N 7/173

1 7 6 A

3 5 7 A

6 4 0 A

テーマコード(参考)

5B089

5C064

審査請求 有 求求項の数 26 O L (全 27 頁)

- (21) 出願番号 特願2003-378575 (P2003-378575)
 (22) 出願日 平成15年11月7日 (2003.11.7)
 (31) 優先権主張番号 特願2002-334643 (P2002-334643)
 (32) 優先日 平成14年11月19日 (2002.11.19)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

- (71) 出願人 000005821
 松下電器産業株式会社
 大阪府門真市大字門真1006番地
 (74) 代理人 100109210
 弁理士 新居 広守
 荒木 昭一
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下
 電器産業株式会社内
 (72) 発明者 九津見 洋
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下
 電器産業株式会社内
 (72) 発明者 吉田 篤
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下
 電器産業株式会社内

最終頁に続く

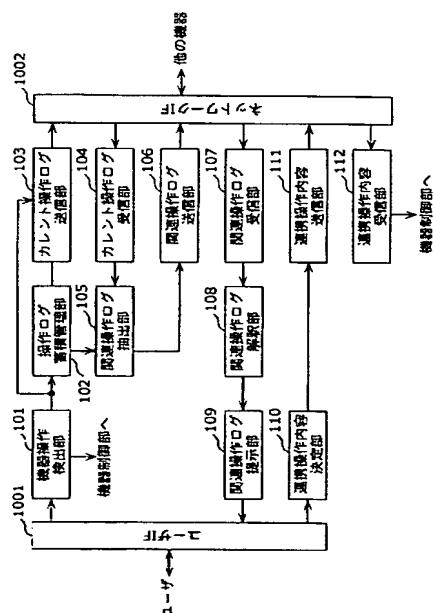
(54) 【発明の名称】操作ログ連携利用装置及びその方法

(57) 【要約】

【課題】 分散管理された操作ログを用いて複数機器の連携制御を可能にする操作ログ連携利用装置を提供する。

【解決手段】 ユーザによる機器の操作を検出(101)し、検出された操作を操作ログとして蓄積管理(102)し、現在の操作ログをカレント操作ログとして他の機器に送信(103)する。一方、他の機器からカレント操作ログを受信(104)し、これと所定の関係にある操作ログを関連操作ログとして抽出(105)し、これを他の機器に送信(106)する。更に、他の機器より関連操作ログを受信(107)し、これを解釈(108)し、解釈結果に基づき関連操作ログをユーザに提示(109)し、提示された関連操作ログから他の機器への連携操作内容を決定(110)し、これを該当する機器に送信(111)する。そして、他の機器からの連携操作内容を受信(112)して機器制御部に与える。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数機器に蓄積されたユーザの操作ログを機器間で相互に利用する装置であって、
ユーザによる機器の操作を検出する機器操作検出手段と、
検出された操作を所定の属性とともに操作ログとして蓄積管理する操作ログ蓄積管理手
段と、

ユーザ操作を検出した際に蓄積される現在の操作ログをカレント操作ログとして相互通
信可能な他の機器に送信するカレント操作ログ送信手段と、

他の機器から送信されるカレント操作ログを受信するカレント操作ログ受信手段と、
受信したカレント操作ログと所定の関係にある操作ログを関連操作ログとして前記操作
ログ蓄積管理手段より抽出する関連操作ログ抽出手段と、

抽出された前記関連操作ログを他の機器に送信する関連操作ログ送信手段と、
他の機器より送信される関連操作ログを受信する関連操作ログ受信手段と、

受信した関連操作ログを所定の操作ログ解釈方法で解釈する関連操作ログ解釈手段と、
解釈結果に基づき関連操作ログをユーザに提示する関連操作ログ提示手段と、

提示された関連操作ログから所定のログ加工方法で他の機器への連携操作内容を決定す
る連携操作内容決定手段と、

決定された連携操作内容を該当する機器に送信する連携操作内容送信手段と、
他の機器からの連携操作内容を受信する連携操作内容受信手段と

を備えることを特徴とする操作ログ連携利用装置。

【請求項 2】

請求項1記載の操作ログ連携利用装置において、
前記所定の属性は、日時識別子と、機器識別子、操作識別子、コンテンツ識別子、アプ
リケーション識別子、サービス識別子及びユーザ識別子の少なくとも1つとの組み合わせ
を含む
ことを特徴とする操作ログ連携利用装置。

【請求項 3】

請求項1記載の操作ログ連携利用装置において、
前記所定の関係にある操作ログは、蓄積された時刻が所定の範囲に含まれる操作ログで
ある
ことを特徴とする操作ログ連携利用装置。

【請求項 4】

請求項1記載の操作ログ連携利用装置において、
前記所定の操作ログ解釈方法は、ユーザの現在の状況に関連する機器及び機器操作の関
連度を算出することであり、
前記関連操作ログ提示手段は、前記関連度に基づいて前記関連操作ログをユーザに提示
する
ことを特徴とする操作ログ連携利用装置。

【請求項 5】

請求項1記載の操作ログ連携利用装置において、
前記所定の操作ログ解釈方法は、操作頻度による機器の順位付けであり、
前記関連操作ログ提示手段は、前記順序付けに基づいて前記関連操作ログをユーザに提
示する
ことを特徴とする操作ログ連携利用装置。

【請求項 6】

請求項1記載の操作ログ連携利用装置において、
前記所定の操作ログ解釈方法は、前記所定の属性の属性値の出現頻度によるログのグル
ーフ化であり、
前記関連操作ログ提示手段は、前記グループ化に基づいて前記関連操作ログをユーザに
提示する
ことを特徴とする操作ログ連携利用装置。

ことを特徴とする操作ログ連携利用装置。

【請求項7】

請求項6記載の操作ログ連携利用装置において、前記関連操作ログのユーザへの提示は、前記属性値の出現頻度順の提示であることを特徴とする操作ログ連携利用装置。

【請求項8】

請求項1記載の操作ログ連携利用装置において、前記所定のログ加工方法は、提示されたログ自身の選択であることを特徴とする操作ログ連携利用装置。

【請求項9】

請求項1記載の操作ログ連携利用装置において、前記所定のログ加工方法は、選択したログの属性値変更であることを特徴とする操作ログ連携利用装置。

10

【請求項10】

請求項1記載の操作ログ連携利用装置において、前記所定のログ加工方法は、複数の属性値の組み合わせであることを特徴とする操作ログ連携利用装置。

【請求項11】

請求項1記載の操作ログ連携利用装置において、ユーザが決定した他の機器への連携操作内容をカレント操作ログとともに蓄積管理する連携操作内容蓄積管理手段を更に備え、前記関連操作ログ提示手段は、他の機器からの関連操作ログとともに過去にユーザが決定した連携操作内容を提示することを特徴とする操作ログ連携利用装置。

【請求項12】

請求項1に記載の操作ログ連携利用装置において、他の機器から受信した関連操作ログ及び前記連携操作内容蓄積管理手段に蓄積されている連携操作内容の少なくとも1つとカレント操作ログとからユーザの次の連携操作内容を予測する連携操作内容予測手段を更に備えることを特徴とする操作ログ連携利用装置。

30

【請求項13】

請求項12記載の操作ログ連携利用装置において、前記連携操作内容予測手段による予測は、他の機器から受信した関連操作ログ及び前記連携操作内容蓄積管理手段に蓄積されている連携操作内容を所定の属性でグループ化し、前記グループ化された関連操作ログとカレント操作ログの異なる属性値の置換であることを特徴とする操作ログ連携利用装置。

【請求項14】

請求項1記載の操作ログ連携利用装置において、所定のタイミングで機器のステータスを検出する機器ステータス検出手段と、検出したステータスに関する機器ステータス情報を蓄積管理する機器ステータス蓄積管理手段と、

機器ステータス情報を他の機器に送信するステータス情報送信手段と、他の機器からの機器ステータス情報を受信する機器ステータス情報受信手段とを更に備え、

前記関連操作ログ抽出手段は、前記機器ステータス情報の受信をトリガとして動作することを特徴とする操作ログ連携利用装置。

【請求項15】

請求項1記載の操作ログ連携利用装置において、前記機器ステータス情報の送信は、機器ステータスに変化が起きた時であることを特徴とする操作ログ連携利用装置。

50

【請求項 16】

請求項 1 記載の操作ログ連携利用装置において、
ハードウェアリソースに制限のある機器が、ハードウェアリソースに余裕のある機器に
操作ログの蓄積及び連携操作ログの代理処理を依頼する機器従属関係設定手段を更に備え
ることを特徴とする操作ログ連携利用装置。

【請求項 17】

複数機器に蓄積されたユーザの操作ログを機器間で相互に利用する方法であって、
ユーザによる機器の操作を検出する機器操作検出手段と、
検出された操作を所定の属性とともに操作ログとして蓄積管理する操作ログ蓄積管理ス
テップと、
ユーザ操作を検出した際に蓄積される現在の操作ログをカレント操作ログとして相互通
信可能な他の機器に送信するカレント操作ログ送信ステップと、
他の機器から送信されるカレント操作ログを受信するカレント操作ログ受信ステップと
受信したカレント操作ログと所定の関係にある操作ログを関連操作ログとして前記操作
ログ蓄積管理ステップの蓄積操作ログより抽出する関連操作ログ抽出ステップと、
抽出された前記関連操作ログを他の機器に送信する関連操作ログ送信ステップと、
他の機器より送信される関連操作ログを受信する関連操作ログ受信ステップと、
受信した関連操作ログを所定の操作ログ解釈方法で解釈する関連操作ログ解釈ステップ
と、

解釈結果に基づき関連操作ログをユーザに提示する関連操作ログ提示ステップと、
提示された関連操作ログから所定のログ加工方法で他の機器への連携操作内容を決定す
る連携操作内容決定ステップと、
決定された連携操作内容を該当する機器に送信する連携操作内容送信ステップと、
他の機器からの連携操作内容を受信する連携操作内容受信ステップと
を含むことを特徴とする操作ログ連携利用方法。

【請求項 18】

複数機器に蓄積されたユーザの操作ログを機器間で相互に利用する装置のためのプログラ
ムであって、
請求項 17 記載の操作ログ連携利用方法に含まれるステップをコンピュータに実行させ
ることを特徴とするプログラム。

【請求項 19】

複数機器に蓄積されたユーザの操作ログを機器間で相互に利用する装置であって、
ユーザによる機器の操作を検出する機器操作検出手段と、
検出された操作を所定の属性とともに操作ログとして蓄積管理する操作ログ蓄積管理手
段と、
ユーザ操作を検出した際に蓄積される現在の操作ログをカレント操作ログとして相互通
信可能な他の機器に送信するカレント操作ログ送信手段と、
送信したカレント操作ログと所定の関係にある関連操作ログを他の機器より受信する関
連操作ログ受信手段と、
受信した関連操作ログを所定の操作ログ解釈方法で解釈する関連操作ログ解釈手段と、
解釈結果に基づき関連操作ログをユーザに提示する関連操作ログ提示手段と、
提示された関連操作ログから所定のログ加工方法で他の機器への連携操作内容を決定す
る連携操作内容決定手段と、
決定された連携操作内容を該当する機器に送信する連携操作内容送信手段と
を備えることを特徴とする操作ログ連携利用装置。

【請求項 20】

複数機器に蓄積されたユーザの操作ログを機器間で相互に利用する方法であって、

ユーザによる機器の操作を検出する機器操作検出ステップと、
検出された操作を所定の属性とともに操作ログとして蓄積管理する操作ログ蓄積管理ステップと、

ユーザ操作を検出した際に蓄積される現在の操作ログをカレント操作ログとして相互通信可能な他の機器に送信するカレント操作ログ送信ステップと、

送信したカレント操作ログと所定の関係にある関連操作ログを他の機器より受信する関連操作ログ受信ステップと、

受信した関連操作ログを所定の操作ログ解釈方法で解釈する関連操作ログ解釈ステップと、

解釈結果に基づき関連操作ログをユーザに提示する関連操作ログ提示ステップと、

提示された関連操作ログから所定のログ加工方法で他の機器への連携操作内容を決定する連携操作内容決定ステップと、

決定された連携操作内容を該当する機器に送信する連携操作内容送信ステップと
を備えることを特徴とする操作ログ連携利用方法。

【請求項 2 1】

複数機器に蓄積されたユーザの操作ログを機器間で相互に利用する装置のためのプログラムであって、

請求項 2 0 記載の操作ログ連携利用方法に含まれるステップをコンピュータに実行させること

を特徴とするプログラム。

【請求項 2 2】

複数機器に蓄積されたユーザの操作ログを機器間で相互に利用する装置であって、

ユーザによる機器の操作を検出する機器操作検出手段と、

検出された操作を所定の属性とともに操作ログとして蓄積管理する操作ログ蓄積管理手段と、

他の機器から送信される操作ログをカレント操作ログとして受信するカレント操作ログ受信手段と、

受信したカレント操作ログと所定の関係にある操作ログを関連操作ログとして前記操作ログ蓄積管理手段より抽出する関連操作ログ抽出手段と、

抽出された前記関連操作ログを他の機器に送信する関連操作ログ送信手段と、

送信した関連操作ログに基づいて決定された連携操作内容を他の機器から受信する連携操作内容受信手段と

を備えることを特徴とする操作ログ連携利用装置。

【請求項 2 3】

複数機器に蓄積されたユーザの操作ログを機器間で相互に利用する方法であって、

ユーザによる機器の操作を検出する機器操作検出ステップと、

検出された操作を所定の属性とともに操作ログとして蓄積管理する操作ログ蓄積管理ステップと、

他の機器から送信される操作ログをカレント操作ログとして受信するカレント操作ログ受信ステップと、

受信したカレント操作ログと所定の関係にある操作ログを関連操作ログとして前記操作ログ蓄積管理ステップより抽出する関連操作ログ抽出ステップと、

抽出された前記関連操作ログを他の機器に送信する関連操作ログ送信ステップと、

送信した関連操作ログに基づいて決定された連携操作内容を他の機器から受信する連携操作内容受信ステップと

を備えることを特徴とする操作ログ連携利用方法。

【請求項 2 4】

複数機器に蓄積されたユーザの操作ログを機器間で相互に利用する装置のためのプログラムであって、

請求項 2 3 記載の操作ログ連携利用方法に含まれるステップをコンピュータに実行させ

10

20

30

40

50

3

ことを特徴とするプログラム。

【請求項 25】

複数機器に蓄積されたユーザの操作ログを機器間で相互に利用する装置であって、
ユーザによる機器の操作を検出する機器操作検出手段と、
検出された操作を所定の属性とともに操作ログとして蓄積管理する操作ログ蓄積管理手段と、
ユーザ操作を検出した際に蓄積される現在の操作ログをカレント操作ログとして相互通信可能な他の機器に送信するカレント操作ログ送信手段と、
送信したカレント操作ログと所定の関係にある関連操作ログを他の機器より受信する関連操作ログ受信手段と、
受信した関連操作ログを所定の操作ログ解釈方法で解釈する関連操作ログ解釈手段と、
解釈された関連操作ログから所定のログ加工方法で他の機器への連携操作内容を決定する連携操作内容決定手段と、
決定された連携操作内容を該当する機器に送信する連携操作内容送信手段と
を備えることを特徴とする操作ログ連携利用装置。

【請求項 26】

複数機器に蓄積されたユーザの操作ログを機器間で相互に利用する方法であって、
ユーザによる機器の操作を検出する機器操作検出手段と、
検出された操作を所定の属性とともに操作ログとして蓄積管理する操作ログ蓄積管理ステップと、
ユーザ操作を検出した際に蓄積される現在の操作ログをカレント操作ログとして相互通信可能な他の機器に送信するカレント操作ログ送信ステップと、
送信したカレント操作ログと所定の関係にある関連操作ログを他の機器より受信する関連操作ログ受信ステップと、
受信した関連操作ログを所定の操作ログ解釈方法で解釈する関連操作ログ解釈ステップと、
解釈された関連操作ログから所定のログ加工方法で他の機器への連携操作内容を決定する連携操作内容決定ステップと、
決定された連携操作内容を該当する機器に送信する連携操作内容送信ステップと
を備えることを特徴とする操作ログ連携利用方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ネットワークで相互に接続された機器において、複数機器から得られるユーザの利用履歴に基づく機器の連携方法（設定、制御、情報提供）に関するものである。

【背景技術】

【0002】

機器の利用履歴に基づいて各機器を推奨される動作状態に制御する従来のシステムとしては、例えば、双向リモコンに複数の家電機器の利用履歴を蓄積し、蓄積された利用履歴をネットワークを介して趣味・好み分析機能を持ったサーバに送信し、サーバからは利用履歴の分析結果としてユーザの好みに合った「おすすめ情報」（例えば、操作対象がテレビやビデオであれば「おすすめ番組」）を双向リモコンに送信し、ユーザが「おすすめ情報」を選択することにより機器を制御するものがある（例えば、特許文献1参照）。このシステムによれば、ユーザが操作対象として双向リモコンでビデオを選択すれば、リモコンに「おすすめ番組」が表示され、その番組の予約録画制御ができる。また、電子レンジが選択されれば、リモコンに「おすすめレシピ」が表示され、電子レンジの制御コマンドをリモコンから転送することができます。

【特許文献1】特開2002-203168号公報

【発明の開示】

10

30

40

50

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、従来の技術は前述のとおり「あすすめ情報」の作成に複数機器の利用履歴を用いるが、「あすすめ情報」の提示と機器の制御は、ユーザが操作対象として選択した機器に閉じている。したがって、例えば、ある番組が終わってテレビの電源をオフになると、これに連携してPCを起動させてメール送信の準備をするなどといった、ユーザの状況に合わせた機器連携はできない。

【0004】

そこで、本発明は、かかる点に鑑み、複数機器の分散管理された操作ログを、機器に対する操作イベントが発生するごとに相互通信することにより、機器間での関連した操作を見るとともにユーザに提示して、複数機器の連携制御を実現可能とすることを目的とする。
10

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記目的を達成するため、本発明に係る操作ログ連携利用装置は、複数機器に蓄積されたユーザの操作ログを機器間で相互に利用する装置であって、ユーザによる機器の操作を検出する機器操作検出手段と、検出された操作を所定の属性とともに操作ログとして蓄積管理する操作ログ蓄積管理手段と、ユーザ操作を検出した際に蓄積される現在の操作ログをカレント操作ログとして相互通信可能な他の機器に送信するカレント操作ログ送信手段と、他の機器から送信されるカレント操作ログを受信するカレント操作ログ受信手段と、受信したカレント操作ログと所定の関係にある操作ログを関連操作ログとして前記操作ログ蓄積管理手段より抽出する関連操作ログ抽出手段と、抽出された前記関連操作ログを他の機器に送信する関連操作ログ送信手段と、他の機器より送信される関連操作ログを受信する関連操作ログ受信手段と、受信した関連操作ログを所定の操作ログ解釈方法で解釈する関連操作ログ解釈手段と、解釈結果に基づき関連操作ログをユーザに提示する関連操作ログ提示手段と、提示された関連操作ログから所定のログ加工方法で他の機器への連携操作内容を決定する連携操作内容決定手段と、決定された連携操作内容を該当する機器に送信する連携操作内容送信手段と、他の機器からの連携操作内容を受信する連携操作内容受信手段とを備えることを特徴とする。
20

【0006】

なお、本発明は、このような操作ログ連携利用装置として実現することができるだけでなく、操作ログ連携利用装置の構成要素をステップとする操作ログ連携利用方法として実現したり、そのステップをコンピュータに実行させるプログラムとして実現したり、そのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体として実現することもできる。
30

【発明の効果】

【0007】

複数機器の分散管理された操作ログが相互通信され、機器間での関連した操作が発見されるとともにユーザに提示され、ユーザが指定した連携操作内容が他の機器に送信されるので、複数機器の連携制御が容易に実現され得る。
40

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

図1は、本発明のシステムの全体構成を示すブロック図である。本システムは、DTV(デジタルテレビ)、PC(パーソナルコンピュータ)、PDA(個人用の携帯情報端末)、MDコンポ、DVD・HDDレコーダなどのネットワーク接続可能な家電機器1、有線又は無線のネットワークから構成されるLAN(ローカルエリアネットワーク)2、WAN(インターネットなどの広域通信網)3、LAN2をWAN3に接続するルータ4から構成される。家電機器1は、操作ログ連携利用装置10により、各家電機器1ごとに操作ログを蓄積して分散管理し、複数の機器間で操作ログを相互参照し、連携して行う操作の候補をユーザに提示する。
50

【0009】

以下、家電機器1に搭載される操作ログ連携利用装置10について具体的に説明する。本発明の実施の各形態は、ユーザの日常生活における生活パターンを機器の操作ログから把握し、その時々のユーザの状況（コンテキスト）や意図を理解して複数機器の連携をとるように、各機器を操作・設定したり、「おすすめ情報」を提供したりすることを可能にするものである。

【0010】

(第1の実施の形態)

図2に、第1の実施の形態に係る操作ログ連携利用装置10のプロック図を示す。操作ログ連携利用装置10は、ユーザによる機器の操作を検出する機器操作検出部101、検出された操作を所定の属性とともに操作ログとして蓄積管理する操作ログ蓄積管理部102、ユーザ操作を検出した際に蓄積される現在の操作ログをカレント操作ログとして相互通信可能な他の機器に送信するカレント操作ログ送信部103、他の機器から送信されるカレント操作ログを受信するカレント操作ログ受信部104、受信したカレント操作ログと所定の関係にある操作ログを関連操作ログとして操作ログ蓄積管理部102より抽出する関連操作ログ抽出部105、抽出された関連操作ログを他の機器に送信する関連操作ログ送信部106、他の機器より送信される関連操作ログを受信する関連操作ログ受信部107、受信した関連操作ログを所定の操作ログ解釈方法で解釈する関連操作ログ解釈部108、解釈結果に基づき関連操作ログをユーザに提示する関連操作ログ提示部109、提示された関連操作ログから所定のログ加工方法で他の機器への連携操作内容を決定する連携操作内容決定部110、決定された連携操作内容を該当する機器に送信する連携操作内容送信部111、他の機器からの連携操作内容を受信する連携操作内容受信部112、リモコン、ディスプレイなどのユーザIF（ユーザインターフェース）1001及びネットワークIF（ネットワークインターフェース）1002から構成される。ユーザIF1001は、タブレット付きリモコンや、PDAに搭載されたソフトウェアキーボードなどを含む。

10

20

30

【0011】

以上のように構成された第1の実施の形態の動作を図3のタイミングチャート及び図4～図6のフローチャートを用いて説明する。本実施の形態の動作をよりわかりやすく説明するために、ここでは、DTVとPCとMDコンボの連携操作を例に説明する。

40

図3に示すように、本実施の形態の動作は、

処理手順1：ユーザの操作イベントを他の機器に通知する、

処理手順2：他の機器からの操作イベントを受信して関連する操作ログを返信する、

処理手順3：他の機器から受信した関連操作ログを解析して提示された結果をユーザが選択加工したうえ、連携する機器に連携操作内容を送信する、

処理手順4：連携操作内容を受信して実行する、という4つの処理手順からなる。以下の詳細を図4～図6のフローチャートを参照しながら説明する。

【0012】

まず、処理手順1について図4のフローチャートを用いて説明する。ここでは、図3中のDTVの操作を例として説明する。

40

ステップ11aは、操作入力受け付けステップである。機器操作検出部101は、ユーザからの操作を受け付ける。入力があればステップ11bへ。なければ引き続き操作入力を待ち受ける。ここでは、DTVの電源がオフされたものとする。

【0013】

ステップ11bは、操作ログ蓄積ステップである。操作ログ蓄積管理部102は、ステップ11aで受け付けた操作を所定のフォーマットで蓄積する。図7は操作ログの蓄積に用いる記述子の一例である。例えば、日時識別子と、機器識別子、操作識別子、コンテンツ識別子、アプリケーション識別子、サービス識別子、ユーザ識別子の少なくとも1つの組み合わせを用いる。

【0014】

50

ステップ 11c は、カレント操作ログ送信ステップである。カレント操作ログ送信部 103 は、現在の操作に関するログを他の機器に送信する。DTV の電源をオフ (Power Off) した際に送信されるログの一例を図 8 に示す。

ステップ 11d は、機器の電源の確認ステップである。ここでは、機器の電源がオン (On) かオフ (Off) かを判断する。オフの場合はステップを終了する。オンであればステップ 11a に戻りユーザの操作入力を待ち受ける。

【0015】

次に、処理手順 2 について図 5 のフローチャートを用いて説明する。ここでは、DTV からのカレント操作ログを受信する PC と MD コンポの動作を例として説明する。

ステップ 12a は、他の機器からのカレント操作ログを受け付けるステップである。カレント操作ログ受信部 104 は、他の機器からのカレント操作ログを受け付ける。操作ログを受信すればステップ 12b へ。なければ引き続き他の機器からのカレント操作ログを待ち受ける。このステップで、PC と MD コンポはそれぞれ DTV からのカレント操作ログを受信する。

【0016】

ステップ 12b は、所定の属性で操作ログを検索するステップである。関連操作ログ抽出部 105 は、操作ログ蓄積管理部 102 に蓄積された操作ログから（ここでは PC や MD コンポ自身に蓄積されている操作ログ）、ステップ 12a で受信した他の機器のカレント操作ログに関連性のある操作ログを抽出する。ここでは、関連性を表す所定の属性を日時識別子の下に記述されている「日時」を例として説明する。例えば、DTV に対する操作入力が行われた日時、すなわち DTV から受信した操作ログが蓄積された時刻の前後の時間帯における所定の期間（例えば 21 時から 22 時の時間帯における過去 1 週間）に PC の操作ログ蓄積管理部 102 に蓄積された過去の操作履歴を検索する。図 9 に検索された関連操作ログの一例を示す。同様に、図 10 は MD コンポについての検索された関連操作ログの一例である。

【0017】

ステップ 12c は、関連操作ログの有無確認ステップである。関連操作ログ抽出部 105 は、ステップ 12b での検索の結果から、関連した操作ログの有無を検出する。関連する操作ログがあればステップ 12d へ、なければステップ 12a に戻り、他の機器からのカレント操作ログを待ち受ける。

ステップ 12d は、送信メッセージの作成ステップである。関連操作ログ抽出部 105 は、カレント操作ログを受け取った機器への関連操作ログを送信するメッセージを作成する。図 11、図 12 はそれぞれ PC、MD コンポから DTV に送信するメッセージの一例である。

【0018】

ステップ 12e は、関連操作ログの送信ステップである。関連操作ログ送信部 106 は、ステップ 12d で作成されたメッセージを、カレント操作ログの送信元へ返信する。ここでは、PC と MD コンポからそれぞれ、図 11、図 12 に示すメッセージが DTV へ送信される。

ステップ 12f は、機器の電源の確認ステップである。ここでは、機器の電源がオンかオフかを判断する。オフの場合はステップを終了する。オンであればステップ 12a に戻り、他の機器からのカレント操作ログを待ち受ける。

【0019】

次に、処理手順 3 について図 6 のフローチャートを用いて説明する。ここでは、PC と MD コンポからの関連操作ログを受信する DTV の動作を例として説明する。

ステップ 13a は、他の機器からの関連操作ログを受け付けるステップである。関連操作ログ受信部 107 は、カレント操作ログ送信部 108 によるカレント操作ログの送信と同期して、カレント操作ログ送信後から所定の期間、他の機器からの関連操作ログを受け付ける。所定の期間内に関連操作ログを受信すればステップ 13b へ。なければカレント操作ログ送信部 108 からの同期信号を待ち受ける。このステップで、DTV は PC と M

10

20

30

40

50

Dコンポからの関連操作ログを受信する。

【0020】

ステップ13bは、関連操作ログの数を算出するステップである。関連操作ログ解釈部108は、機器ごとにステップ13aで受信した関連操作ログの数を数えて、その操作頻度により機器を順位付けする。

ステップ13cは、ユーザに関連操作ログを提示するステップである。関連操作ログ提示部109は、ステップ13bで決定された機器の操作頻度順位に従って、受信した関連操作ログをユーザIF1001を介してユーザに提示する。図13はユーザに提示される関連操作ログの一例である。このユーザは平日は21時53分以降にPCを起動しており、土曜日と日曜日にはMDコンポを操作している。

10

【0021】

ステップ13dは、ユーザの状況に合った操作ログの有無確認ステップである。ユーザは、ステップ13cで提示された関連操作ログの中に、現在の自分の状況に合った操作ログがあるかを確認する。すなわち、自分が今からしようと思った操作があるかどうかを確認する。あればステップ13eへ。なければ本手順を終了する。

ステップ13eは、関連操作ログの選択ステップである。ユーザは、ステップ13cで提示された関連操作ログの中に自分がこれからしようと思った操作があれば、その関連操作ログをユーザIF1001により選択する。ここでは、現在が平日なので、ユーザがPCのポート(boot)とメーラ(mail)の起動を選択したものとする。

20

【0022】

ステップ13fは、連携操作内容の生成ステップである。連携操作内容決定部110は、ステップ13eで選択された関連操作ログから、連携操作を依頼する機器への連携操作内容のメッセージを生成する。例えば、図14に示すようなDTVからPCへ送信されるメッセージが生成される。ここで連携操作内容は、PCをポートし、メーラを起動することである。

ステップ13gは、連携操作内容の送信ステップである。連携操作内容送信部111は、ステップ13fで作成された連携操作内容を該当する機器へ送信する。

【0023】

最後に、処理手順4について説明する。ここでは、DTVからの連携操作内容メッセージをPCが受け取る際の動作を例として説明する。連携操作内容受信部112は、関連操作ログを送信した相手の機器からの連携操作内容メッセージを受信する。受信したメッセージは機器制御部へと渡されて実行される。図14の例では、PCがポートされた後、メーラが起動される。

30

【0024】

なお、本実施の形態のステップ13cからステップ13eでは、ユーザに関連操作ログを提示し、ユーザが関連操作ログを選択するという動作で説明したが、必ずしもユーザが介在する必要はなく、例えば、図31に示すように本発明を構成し、ステップ13bで操作頻度によって順序付けられた関連操作ログを、連携操作内容決定部110が、その操作頻度や、曜日や時間などの類似性により機器が自動的に選択して、他の機器に送信して制御するようにしてもよい。

40

【0025】

以上、処理手順1～4で説明したように、第1の実施の形態によれば、複数機器の分散管理された操作ログを、機器に対する操作イベントが発生するごとに関連する操作ログを相互に通信することにより、機器間での関連した操作を発見するとともにユーザに提示して、複数機器の連携制御を容易に実現できる。

具体的には、複数機器の操作履歴から操作の関連性を抽出し、操作ログを連携制御に用いることによって、ユーザが平日にDTVで21時のドラマを見た後は必ずPCを立ち上げて友人にメールを送っているので、21時のドラマが終わってDTVの電源をオフになると、これに連携してPCを起動させ、メーラを立ち上げるなどといった、ユーザの状況に合わせた機器連携を実現できる。

50

【0026】

(第2の実施の形態)

第2の実施の形態は、ユーザに関連操作ログを提示する際に、属性値の出現頻度によりログをグループ化してユーザに提示することにより、第1の実施の形態に比して、連携操作内容の決定を更に容易にするものである。

【0027】

以下、第2の実施の形態の動作を図15のフローチャートを用いて説明する。ただし、第1の実施の形態の動作を構成する4つの処理手順のうち、処理手順3のみが異なるので、その部分のみを図15のフローチャートを用いて説明する。

ステップ2aは、他の機器からの関連操作ログを受け付けるステップである。関連操作ログ受信部107は、カレント操作ログ送信部108によるカレント操作ログの送信と同期して、カレント操作ログ送信後から所定の期間、他の機器からの関連操作ログを受け付ける。所定の期間内に関連操作ログを受信すればステップ2bへ。なければカレント操作ログ送信部108からの同期信号を待ち受ける。

【0028】

ステップ2bは、属性値の出現頻度の算出ステップである。関連操作ログ解釈部108は、機器ごと、記述子ごとに、各属性値の出現頻度を数える。

ステップ2cは、属性値の出現頻度による操作ログのグループ化ステップである。関連操作ログ解釈部108は、出現頻度により属性を順位付けし、例えば図16に示すようにグループ化する。図16の例では、PCの操作ログがb007(PCの起動)やa07iVatc(アプリケーションの起動)などの属性でグループ化されている。属性値の右横に記載されている数値はその属性値の発生頻度である。この例では、過去1週間にユーザはアプリケーションを20回起動しており、その内訳は、メール10回、ブラウザ5回、エディタ8回、イメージビューワ2回である。

【0029】

ステップ2dは、グループ化された関連操作ログをユーザに提示するステップである。関連操作ログ提示部109は、ステップ2cでグループ化された関連操作ログを、ユーザIF1001を介してユーザに提示する。

ステップ2eは、ユーザの状況に合った操作ログの有無確認ステップである。ユーザは、ステップ2dで提示されたグループ化された関連操作ログの中に、現在の自分の状況に合った操作ログがあるかを確認する。すなわち、自分が今からしようと思った操作があるかどうかを確認する。あればステップ2fへ。なければ本手順を終了する。

【0030】

ステップ2fは、関連操作ログの選択ステップである。ユーザは、ステップ2dで提示されたグループ化された関連操作ログの中に自分がこれからしようと思った操作があれば、その関連操作ログをユーザIF1001のカーソル操作などにより選択する。例えば、図16中に白丸(非選択)及び黒丸(選択)で示すように、関連操作ログの選択をチェックボックスなどのインターフェースで実現できる。

【0031】

ステップ2gは、関連操作ログの属性値の選択ステップである。ユーザは、ステップ2dで提示されたグループ化された関連操作ログの中に自分がこれからしようと思った属性値があれば、その属性値をユーザIF1001のカーソル操作などにより選択する。例えば、図16では、アプリケーション識別子の属性値ごとにグループ化されているが、グループ化された属性値は発生頻度順にフルダウントメニューのように表示することにより、過去、ユーザが今の時間帯に他の機器で使用したアプリケーションを簡単に選択することができる。図16の例では、太線で示されているように、メール(Mailer-XXX)とエディタ(Editor-XXX)が選択されている。

【0032】

ステップ2hは、連携操作内容の生成ステップである。連携操作内容決定部110は、ステップ2f及び2gで選択された関連操作ログ及び属性値から、連携操作を依頼する機

10

20

30

40

50

器への連携操作内容のメッセージを生成する。

ステップ2*j*は、連携操作内容の送信ステップである。連携操作内容送信部111は、ステップ2*h*で作成された連携操作内容を該当する機器へ送信する。ここでは、DTVからPCへ、PCのポートと、メーラ及びエディタの起動などが連携操作内容として送信されることがある。

【0033】

以上説明したように、第2の実施の形態によれば、ユーザに関連操作ログを提示する際に、属性値の出現頻度によりログをグループ化してユーザに提示することにより、ユーザが簡単に属性値を指定できるので、連携操作内容の決定が容易になる。

なお、本実施の形態のステップ2*d*からステップ2*f*では、ユーザにグループ化された関連操作ログを提示し、ユーザが関連操作ログとその属性を選択するという動作で説明したが、必ずしもユーザが介在する必要はなく、例えば、ステップ2*c*で算出される操作頻度により関連操作ログとその属性を機器が自動的に選択して、他の機器に送信して制御するようにしてもよい。

【0034】

(第3の実施の形態)

第3の実施の形態は、機器ごとにまとめてユーザに提示した関連操作ログの属性値をユーザが自由に変更できるように考慮したものであり、ユーザは提示された関連操作ログの属性値を自由に編集して連携操作内容を記述することができる。以下、第3の実施の形態の動作を図17のフローチャートを用いて説明する。ただし、図17中のステップ3*a*～3*j*のうち、第2の実施の形態の動作を表す図15のフローチャートとの相違点であるステップ3*h*のみ説明する。

【0035】

ステップ3*h*は、属性値の入力ステップである。ユーザは、ステップ3*d*で提示された関連操作ログの中に属性値を変更入力すれば連携操作内容として使えるものがあれば、その属性値をユーザIF1001により入力する。図18は、ユーザがこれまで当該時間帯には操作していないDraw-Soft-XXXXを連携して起動したいと考えて、ログを選択し、<APPLICATION ID>の属性値を追加入力した例である。これにより、図18の下段に示すような連携操作内容が生成され、連携機器であるPCに送信される。

【0036】

以上説明したように、第3の実施の形態によれば、ユーザに提示した関連操作ログの属性値をユーザが自由に変更できるので、その場で自由に機器連携の設定ができる。

なお、ユーザが属性値を追加入力する方法としては、(1)ユーザが属性値を直接指定する方法であってもよいし、(2)カレント操作ログ受信部104や関連操作ログ受信部107が受信した操作ログを蓄積しておき、蓄積された操作ログに含まれる属性値を関連操作ログ提示部109又は連携操作内容決定部110がユーザに提示し、ユーザが選択した属性値を追加入力する方法であってもよい。

【0037】

(第4の実施の形態)

第4の実施の形態は、複数の属性値を組み合わせて連携操作内容をユーザが簡単に作成できるよう考慮したものであり、ユーザは任意の属性に対して関連操作ログから作成されたフルダウンメニューから属性値を選択するだけで簡単に連携操作内容を作成することができる。以下、第4の実施の形態の動作を図19のフローチャートを用いて説明する。ただし、図19中のステップ4*a*～4*h*のうち、第2の実施の形態の動作を表す図15のフローチャートとの相違点であるステップ4*e*～4*g*のみ説明する。

【0038】

ステップ4*e*は、属性(操作ログ記述子)の選択ステップである。ユーザは、図20に示す<新規連携操作内容：初期状態>において属性を、ユーザIF1001のカーソル操作などにより選択する。例えば、図20では、属性<DeviceID>を選択すると、

10

20

30

40

50

フルダウンメニューとして、「P C. ×××-net」、「H D D. ×××-net」、「M D. ×××-net」が表示される。これらの表示は、他の機器から送信された関連操作ログの属性<Device ID>の属性値を参照することによりなされる。

【0039】

ステップ4fは、属性値の選択ステップである。ユーザは、ステップ4eで表示された属性値を、ユーザIF1001のカーソル操作などにより選択する。例えば、図20では「P C. ×××-net」が選択されている。

ステップ4gは、連携操作内容の作成終了判定ステップである。ユーザは、指定したい属性と属性値がなくなるまで、ステップ4e及び4fを繰り返す。ユーザが連携操作内容の終了をユーザIF1001により意思表示すれば（例えは終了ボタンの押下や終了GUIのクリックなど）、作成された連携操作内容をステップ4hで連携する機器に送信する。図20の例では、メールを送ったことのある「PPP.co.jp」さんに、ハードディスクレコーダ（HDD. ×××-net）に記録されているコンテンツ（B-×××.mp2）を送信するメッセージが作成される。

10

【0040】

以上説明したように、第4の実施の形態によれば、ユーザは任意の属性に対して関連操作ログから作成されたフルダウンメニューから属性値を選択するだけで簡単に連携操作内容を作成することができます。

なお、選択可能な属性値の一覧をユーザに提示する方法としては、（1）関連操作ログ提示部109が予め記憶している複数の属性値を一覧にして表示する方法であってもよいし、（2）カレント操作ログ受信部104や関連操作ログ受信部107が受信した操作ログを蓄積しておき、蓄積された操作ログに含まれる属性値を一覧にして関連操作ログ提示部109がユーザに提示する方法であってもよい。

20

【0041】

（第5の実施の形態）

第5の実施の形態は、カレント操作ログに対して、過去にユーザが選択した連携操作内容を利用するよう考慮したものである。第5の実施の形態の構成図を図21に示す。図2に示した第1の実施の形態との相違点は、カレント操作ログとユーザが決定した連携操作内容とを対応付けて蓄積する連携操作内容蓄積管理部201を付加したことである。

30

【0042】

以上のように構成された第5の実施の形態の動作を、図22のフローチャートを用いて説明する。ただし、第1の実施の形態の動作である図6のフローチャートとの相違点であるステップ5a～5cのみ説明する。

ステップ5aは、過去の連携操作内容の確認ステップである。連携操作内容蓄積管理部201は、カレント操作ログ送信部108によるカレント操作ログの送信と同期して、カレント操作ログと関連する連携操作内容を、連携操作内容蓄積管理部201より抽出する。抽出は、操作ログ記述子の属性値の（部分）一致などにより行うことができる。関連する連携操作内容があればステップ5bへ。なければステップ13aで他の機器からの関連操作ログを待ち受ける。

40

【0043】

ステップ5bは、関連する過去の連携操作内容をユーザへ提示するステップである。関連操作ログ提示部109は、連携操作内容蓄積管理部201で抽出された、カレント操作ログに関連する過去の連携操作内容を、図18に示すような操作ログとしてGUIでユーザに提示する。そして、ユーザによる関連操作ログの選択ステップ13dへ進む。

ステップ5cは、連携操作内容とカレント操作ログの蓄積ステップである。連携操作内容蓄積管理部201は、ステップ13d～13fで選択・生成された関連操作内容をカレント操作ログと対応付けて蓄積する。蓄積後、連携操作内容はステップ13gで連携機器へ送信される。

40

【0044】

以上説明したように、第5の実施の形態によれば、カレント操作ログとユーザが決定し

50

た連携操作内容とを対応付けて記憶しておくことにより、現在の操作に関連して過去にユーザが選択した連携操作内容を簡単に選択できるので、より簡単確実に機器連携を実現できる。

なお、連携操作内容のユーザによる選択回数も連携操作内容蓄積管理部201に蓄積しておくことにより、選択回数に応じて連携操作内容を順序付けてユーザにわかりやすく提示できることは言うまでもない。

【0045】

また、連携操作内容の選択についても、必ずしもユーザが介在する必要はなく、例えば、過去の選択回数などにより機器が自動的に選択して、他の機器に送信して制御するようにしてもよい。

10

【0046】

(第6の実施の形態)

第6の実施の形態は、カレント操作ログに引き続くユーザの機器操作を予測して連携操作内容を提示することにより、更に簡単に連携操作内容を指定できるように考慮したものである。第6の実施の形態の構成図を図23に示す。図21に示した第5の実施の形態との相違点は、他の機器から受信した関連操作ログ及び／又は連携操作内容蓄積管理部201に蓄積されている連携操作内容及びカレント操作ログから、ユーザの次の連携操作内容を予測する連携操作内容予測部301を付加したことである。

【0047】

以上のように構成された第6の実施の形態の動作を、図24のフローチャートを用いて説明する。ただし、図24中のステップ6a～6dのうち、第5の実施の形態の動作である図22のフローチャートとの相違点であるステップ6a～6cのみを説明する。

20

ステップ6aは、関連操作ログのグループ化ステップである。連携操作内容予測部301は、連携操作内容蓄積管理部201に蓄積されている連携操作内容を所定の属性の組み合わせでグループ化する。例えば、機器識別子<DeviceID>、機器連携識別子<DeviceFrom><DeviceTo>、コンテンツ識別子<ContentID>に含まれる属性値の組み合わせでグループ化する。図25(a)の例では、<ContentID>の属性値が「A-XXXXXXX」で共通であり、かつ<DeviceID>と<DeviceFrom>の属性値が「HDD. XXXX-net」で共通の連携操作内容がグループ化されている。

30

【0048】

ステップ6bは、カレント操作ログに関連するグループを特定するステップである。連携操作内容予測部301は、カレント操作ログの<DeviceID>と<CommandID>について共通の属性値を持つグループ化された連携操作内容を特定する。共通の属性値を持つグループがあればステップ6cに進む。なければステップ18dに進む。

ステップ6cは、ユーザ操作行動の予測・提示ステップである。例えば、連携操作内容予測部301は、ステップ6bで特定された連携操作内容の<ContentID>をカレント操作ログのもので置換する。図25(a)中の<ContentID>の「A-XXXXXXX」が、図25(b)では「B-XXXXXXX」に置換されている。すなわち、このユーザは過去に、コンテンツ「A-XXXXXXX」をHDDレコーダに録画したあとPCにコピーしている実績があるので、今、コンテンツ「B-XXXXXXX」を録画するというイベントが起きた際に、今後それをPCにコピーすると予測している。予測結果をユーザに提示した後、ステップ18d～18fが実行される。

40

【0049】

以上説明したように、第6の実施の形態によれば、他の機器から受信した関連操作ログや過去の連携操作内容を所定の属性でグループ化し、グループ化された関連操作ログとカレント操作ログの異なる属性値を置換することによりユーザの次の操作行動を予測し、より簡単に機器の連携操作が実現できる。

なお、本実施の形態のステップ6cでは、予測結果をユーザに提示し、ユーザが連携操作内容を選択するという動作で説明したが、必ずしもユーザが介在する必要はなく、予測

50

結果をそのまま他の機器に送信して制御するようにしてもよい。

【0050】

(第7の実施の形態)

第7の実施の形態は、機器のステータス変化を検出して、ステータス変化に応じてユーザが現在何をしているかに合わせたサービスを提供するように考慮したものである。第7の実施の形態の構成図を図26に示す。図2に示した第1の実施の形態との相違点は、所定のタイミングで機器のステータスを検出する機器ステータス検出部401と、検出したステータスに関する機器ステータス情報を蓄積管理する機器ステータス蓄積管理部402と、機器ステータス情報を他の機器に送信する機器ステータス情報送信部403と、他の機器からの機器ステータス情報を受信する機器ステータス情報受信部404とを付加したことである。10

【0051】

以上のように構成された第7の実施の形態の動作を、図27のタイミングチャートを用いて説明する。図27の例では、処理手順7a及び7cがDTVにより、処理手順7b及び7dがPCによりそれぞれ実行されるものとする。

まず、処理手順7aでは、機器ステータス検出部401及び機器ステータス蓄積管理部402により機器のステータス変化を検出して、機器ステータス情報送信部403により、所定のタイミングで機器のステータスやステータス変化を他の機器に知らせる。ここでは、DTVにおいてCM(コマーシャルメッセージ)の開始を検出してPCにそのステータス情報を送信するものとする。CM開始の検出は、単純にはモノラル信号からステレオ信号への変化の検出により行う。20

【0052】

処理手順7bでは、機器ステータス情報受信部404は、他の機器から送信されてくるステータス情報(ここではCM開始情報)を受信する。ステータス情報の受信をトリガとして、PCの関連操作ログ抽出部105は、操作ログ蓄積管理部102から操作ログを抽出し、これをDTVへ返信する。このとき抽出された操作ログは例えばマウスの操作ログであり、同時にマウスが起動されていたものとする。

【0053】

処理手順7cでは、DTVの関連操作ログ受信部107はPCからのマウス操作ログを受信する。DTVの連携操作内容決定部110は、このユーザはTVを見ていて、CMになるとマウスを操作してメールをチェックしていると判断し、連携操作内容送信部111により、現在のCMに関連するホームページのURLとブラウザの起動メッセージをPCに送信する。CMに関するURLは、例えばデータ放送から抽出することができます。30

【0054】

処理手順7dでは、PCの連携操作内容受信部112は、DTVからのブラウザ起動メッセージと、<Content ID>としてCMに関連したURLとを受信し、ユーザに対してそのホームページを提示する。

以上説明したように、第7の実施の形態によれば、機器のステータス変化を検出し、ステータス変化に応じてユーザが現在何をしているかに合わせたサービスの提供ができる。

【0055】

(第8の実施の形態)

第8の実施の形態は、ハードウェアリソースに制限のある機器(例えばMDコンポ)が、ハードウェアリソースに余裕のある機器(例えばPC)に操作ログの蓄積及び連携操作内容の代理処理を依頼するように考慮したものである。第8の実施の形態の構成図を図28、図29に示す。図28は少ないハードウェアリソースを持つ機器中の、図29は多いハードウェアリソースを持つ機器中の、それぞれ操作ログ連携利用装置10のプロック図である。図2に示した第1の実施の形態との相違点は、代理処理のための機器従属関係設定部501を付加したことである(図28、図29)。40

【0056】

次に、機器従属関係設定部501の動作を説明する。例えば、MDコンポのようなCP

Uの速度が遅くメモリも少ない機器は、PCでダウンロードした音楽をMDにチェックアウトするなどの際に、従属関係を設定する。すなわち、MDコンポでの操作ログは発生するたびにPCに転送して蓄えられ、MDコンポと関連する他の機器の操作ログの解釈や蓄積はPCが代理実行する。これにより廉価な機器も他の機器と連携することができる。

【0057】

以上説明したように、第8の実施の形態によれば、ハードウェアリソースに制限のある機器が、ハードウェアリソースに余裕のある機器に操作ログの蓄積及び連携操作内容の代理処理を依頼するようにしたため、廉価な機器でも他の機器と容易に連携することができます。

なお、利用履歴やプロファイルなどのユーザ情報をサービスプロバイダや可搬性のメモリで一括管理する場合、障害発生時にサービスの享受ができなくなり、更にセキュリティ、プライバシーに関するリスクが高い。10

【0058】

これに対して、第8の実施の形態によれば、複数機器の操作ログを分散管理するとともに、相互に接続された機器各々が連携する操作の解釈機能などを相互に代行することにより、任意の機器が障害による通信不能状態や故障でも、ユーザの状況に合わせた機器連携が可能になる。

以上、本発明に係る操作ログ連携利用装置について、第1～第8の実施の形態に基づいて説明したが、本発明は、これららの実施の形態に限定されるものではない。

【0059】

たとえば、これららの実施の形態を適宜組み合わせた構成を備える操作ログ連携利用装置も本発明の一実施の形態である。一例として、図30の構成例に示されるように、第1～第8の実施の形態を組み合わせた操作ログ連携利用装置として本発明を実現してもよい。

【産業上の利用可能性】

【0060】

本発明は、ネットワークで相互に接続される機器として、例えば、デジタルテレビ、パソコンコンピュータ、携帯情報端末、MDコンポ、DVD・HDDレコーダ等のネットワーク接続可能な家電機器等として利用することができます。

【図面の簡単な説明】

【0061】

【図1】本発明に係るシステムの全体構成例を示すプロック図である。

【図2】本発明の第1の実施の形態における操作ログ連携利用装置のプロック図である。

【図3】本発明の第1の実施の形態における操作ログ連携のタイミングチャートである。

【図4】図3中の処理手順1の詳細を示すフローチャートである。

【図5】図3中の処理手順2の詳細を示すフローチャートである。

【図6】図3中の処理手順3の詳細を示すフローチャートである。

【図7】操作ログ記述子の一例を示す図である。

【図8】DTVのオフ時に送信されるカレント操作ログの一例を示す図である。

【図9】21時から22時の時間帯における過去1週間のPCの操作ログの一例を示す図である。

【図10】21時から22時の時間帯における過去1週間のMDコンポの操作ログの一例を示す図である。

【図11】機器間での関連操作ログ送信メッセージの一例(PCからDTVへ)を示す図である。

【図12】機器間での関連操作ログ送信メッセージの一例(MDコンポからDTVへ)を示す図である。

【図13】ユーザに提示される関連操作ログの一例を示す図である。

【図14】連携操作内容の一例(DTVからPCへ)を示す図である。

【図15】本発明の第2の実施の形態の動作を表すフローチャートである。

【図16】本発明の第2の実施の形態における連携操作内容決定の一例を示す図である。50

【図17】本発明の第3の実施の形態の動作を表すフローチャートである。

【図18】本発明の第3の実施の形態における連携操作内容決定の一例を示す図である。

【図19】本発明の第4の実施の形態の動作を表すフローチャートである。

【図20】本発明の第4の実施の形態における連携操作内容決定の一例を示す図である。

【図21】本発明の第5の実施の形態における操作ログ連携利用装置のプロック図である。

【図22】本発明の第5の実施の形態の動作を表すフローチャートである。

【図23】本発明の第6の実施の形態における操作ログ連携利用装置のプロック図である。

【図24】本発明の第6の実施の形態の動作を表すフローチャートである。

【図25】(a) 及び図25(b)は予測連携操作内容の決定プロセスの一例を示す図である。

【図26】本発明の第7の実施の形態における操作ログ連携利用装置のプロック図である。

【図27】本発明の第7の実施の形態の動作を表すタイミングチャートである。

【図28】本発明の第8の実施の形態における少ないハードウェアリソースを持つ機器中の操作ログ連携利用装置のプロック図である。

【図29】本発明の第8の実施の形態における多いハードウェアリソースを持つ機器中の操作ログ連携利用装置のプロック図である。

【図30】本発明の第1～第8の実施の形態における特徴を併せ持つ操作ログ連携利用装置のプロック図である。

【図31】本発明の第1の実施の形態の変形例における操作ログ連携利用装置のプロック図である。

【符号の説明】

【0062】

1 家電機器

2 LAN

3 WAN

4 ルータ

10 操作ログ連携利用手段

101 機器操作検出部

102 操作ログ蓄積管理部

103 カレント操作ログ送信部

104 カレント操作ログ受信部

105 関連操作ログ抽出部

106 関連操作ログ送信部

107 関連操作ログ受信部

108 関連操作ログ解釈部

109 関連操作ログ提示部

110 連携操作内容決定部

111 連携操作内容送信部

112 連携操作内容受信部

201 連携操作内容蓄積管理部

301 連携操作内容予測部

401 機器ステータス検出部

402 機器ステータス蓄積管理部

403 機器ステータス情報送信部

404 機器ステータス情報受信部

501 機器従属関係設定部

1001 ユーザIF

10

20

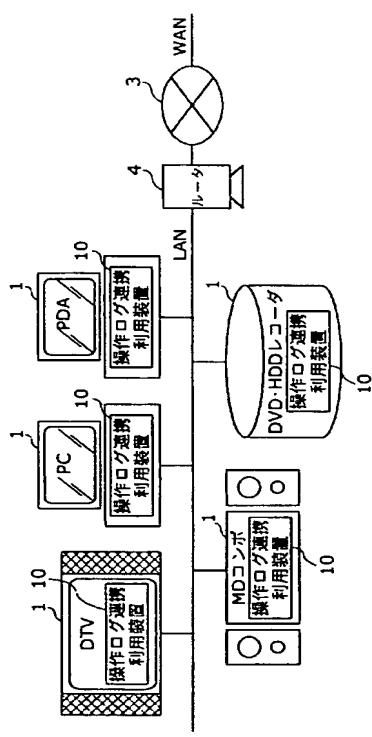
30

40

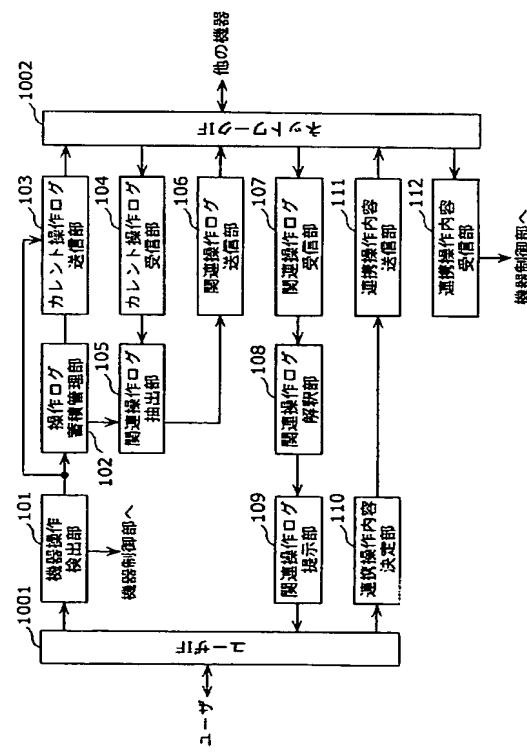
50

1002 ネットワーク IF

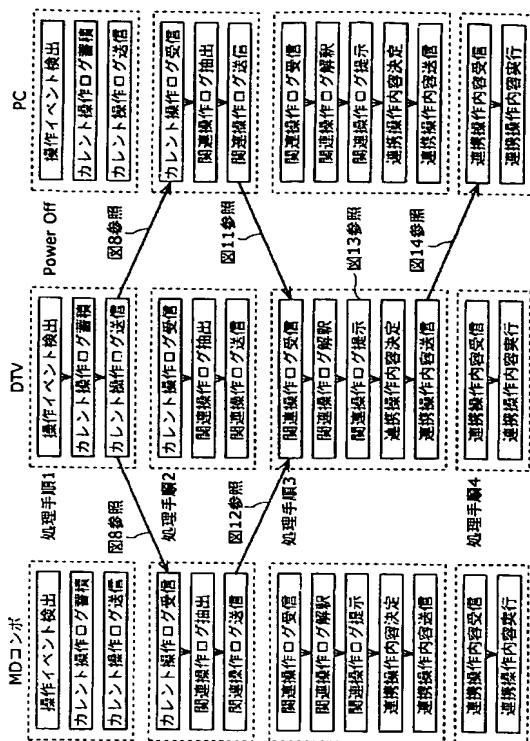
【図1】



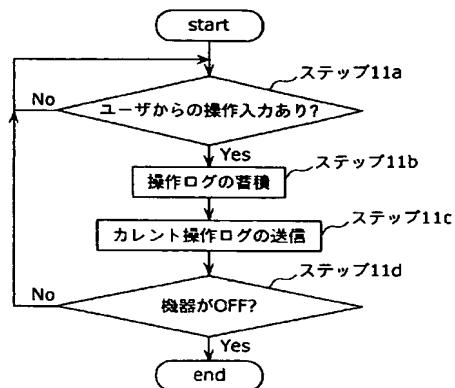
【図2】



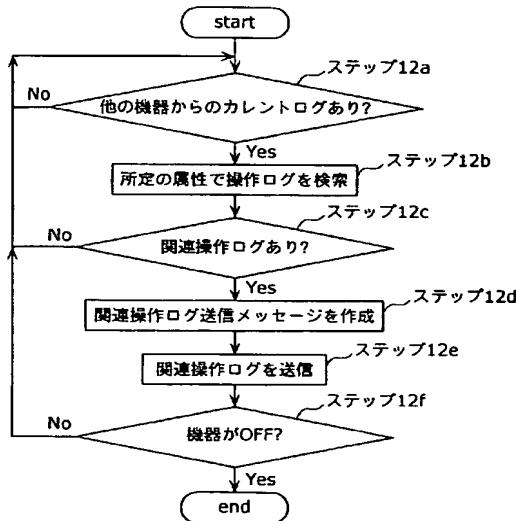
【図3】



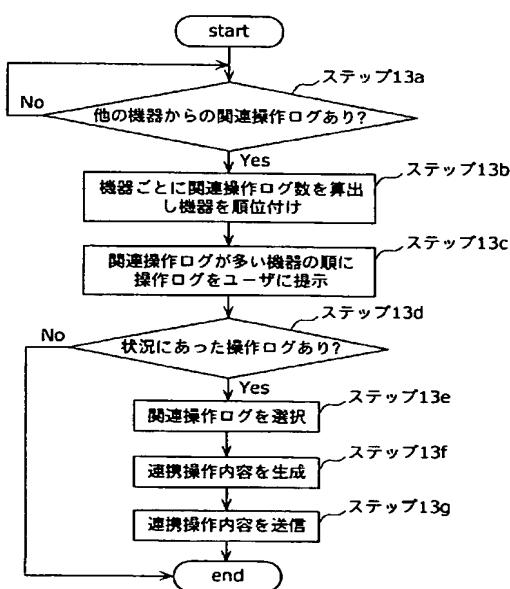
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

```

<OperationLog>
  <DeviceID> P. xxx-net </DeviceID>
  <DevicePerformanceLevel> Device-L5 </DevicePerformanceLevel>
  ...
  <Item> 2002/09/18/Wed/21:54:13 </Time>
  ...
  <Item> 2002/09/19/Thu/21:53:12 </Time>
  ...
  <Item> 2002/09/24/Tue/21:53:04 </Time>
    <Command> Boot </Command>
  </Item>
  <Item> 2002/09/24/Tue/21:55:20 </Time>
    <Command> Activate </Command>
    <ApplicationID> Mailer-xxx </ApplicationID>
  </Item>
  <Item> 2002/09/24/Tue/22:02:10 </Time>
    <Command> Send </Command>
    <PersonTo> xxx@yyy. co. jp </PersonTo>
  </Item>
</OperationLog>

```

【図8】

```

<OperationLog>
  <DeviceID> Dtv. xxx-net </DeviceID>
  <DevicePerformanceLevel> Device-L4 </DevicePerformanceLevel>
  ...
  <Item> 2002/09/25/Wed/20:57:00 </Time>
    <Duration> 00:36:10 </Duration>
    <Command> play </Command>
    <ContentID> program://x-ch. osaka. tv/20020925210000-20020925215300 </ContentID>
  </Item>
  <Item> 2002/09/25/Wed/21:53:10 </Time>
    <Command> PowerOff </Command>
  </Item>
</OperationLog>

```

【図9】

```

<OperationLog>
  <DeviceID> MD. xxx-net </DeviceID>
  <DevicePerformanceLevel> Device-L2 </DevicePerformanceLevel>
  ...
  <Item> 2002/09/21/Sat/21:53:11 </Time>
  ...
  <Item> 2002/09/22/Sun/21:57:52 </Time>
    <Command> PowerOn </Command>
  </Item>
  <Item> 2002/09/22/Sun/21:57:55 </Time>
    <Command> Tuner </Command>
    <MediaID> FM </MediaID>
    <ContentID> program://FM. osaka/20020925220000-20020925225700 </ContentID>
  </Item>
</OperationLog>

```

【図10】

```

<OperationLog>
  <DeviceID> MD. xxx-net </DeviceID>
  <DevicePerformanceLevel> Device-L2 </DevicePerformanceLevel>
  ...
  <Item> 2002/09/22/Sun/21:57:55 </Time>
    <Command> Tuner </Command>
    <MediaID> FM </MediaID>
    <ContentID> program://FM. osaka/20020925220000-20020925225700 </ContentID>
  </Item>
</OperationLog>

```

【図1-1】

```

<RelatedLog>
<DeviceTo> DTV. xxx-net </DeviceTo>

<OperationLog>
<DeviceID> PC. xxx-net </DeviceID>
<DevicePerformanceLevel> Device-L5 </DevicePerformanceLevel>

<Item>
<Time> 2002/09/18/Wed/21:54:13 </Time>
<Item>
<Time> 2002/09/19/Thu/21:53:12 </Time>
<Item>
<Time> 2002/09/24/Tue/21:53:04 </Time>
<Command> Boot </Command>
<Item>
<Item>
<Time> 2002/09/24/Tue/21:55:20 </Time>
<Command> Activate </Command>
<ApplicationID> Mailer-xxx </ApplicationID>
<Item>
<Item>
<Time> 2002/09/24/Tue/22:02:10 </Time>
<Command> Send </Command>
<PersonTo> xxx@yyy.co.jp </PersonTo>
<Item>
</OperationLog>
</RelatedLog>

```

【図1-2】

```

<RelatedLog>
<DeviceTo> DTV. xxx-net </DeviceTo>

<OperationLog>
<DeviceID> MD. xxx-net </DeviceID>
<DevicePerformanceLevel> Device-L2 </DevicePerformanceLevel>

<Item>
<Time> 2002/09/21/Sat/21:53:11 </Time>
<Item>
<Time> 2002/09/22/Sun/21:57:52 </Time>
<Command> PowerOn </Command>
<Item>
<Time> 2002/09/22/Sun/21:57:55 </Time>
<Command> Tuner </Command>
<MediaID> FM </MediaID>
<ContentID> program://FM.osaka/2002092220000-2002092225700 </ContentID>
</OperationLog>
</RelatedLog>

```

【図1-3】

<DeviceID>	<Time>	<Command>	<ApplicationID>
PC. xxx-net	2002/09/24/Tue/21:53:04	Boot	
PC. xxx-net	2002/09/24/Tue/21:53:04	Activate	Mailer-xxx
PC. xxx-net	2002/09/24/Tue/21:53:04	Boot	
PC. xxx-net	2002/09/24/Tue/21:53:12	Activate	Mailer-xxx
PC. xxx-net	2002/09/24/Tue/21:53:12	Boot	
PC. xxx-net	2002/09/24/Tue/21:53:12	Activate	Mailer-xxx
PC. xxx-net	2002/09/24/Tue/21:53:12	Boot	
PC. xxx-net	2002/09/24/Tue/21:53:12	Activate	Mailer-xxx
PC. xxx-net	2002/09/24/Tue/21:53:12	Boot	
PC. xxx-net	2002/09/24/Tue/21:53:12	Activate	Mailer-xxx
MD. xxx-net	2002/09/24/Tue/21:53:13	Boot	
MD. xxx-net	2002/09/24/Tue/21:53:13	Activate	Mailer-xxx
MD. xxx-net	2002/09/24/Tue/21:53:13	PowerOn	<ContentID>
MD. xxx-net	2002/09/24/Tue/21:53:13	Tuner	FM
MD. xxx-net	2002/09/24/Tue/21:53:13	PowerOn	FM
MD. xxx-net	2002/09/24/Tue/21:53:15	Tuner	FM
MD. xxx-net	2002/09/24/Tue/21:53:15	PowerOn	FM

【図1-4】

```

<DeviceID> <Time> <Command> <ApplicationID>
PC. xxx-net Boot
PC. xxx-net Activate Mailer-xxx

```

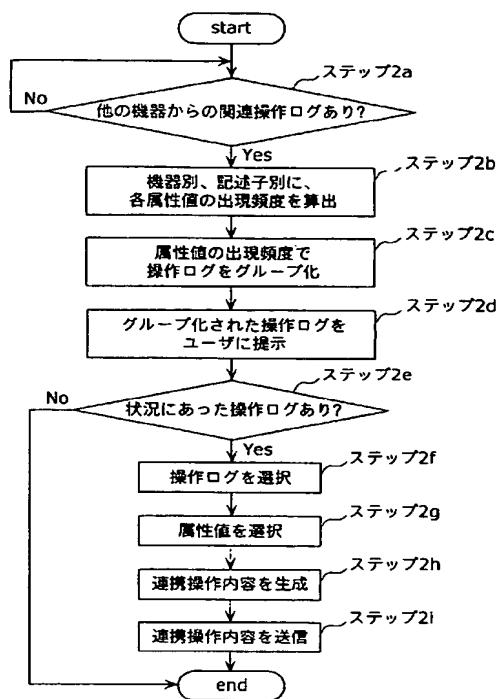
↓

```

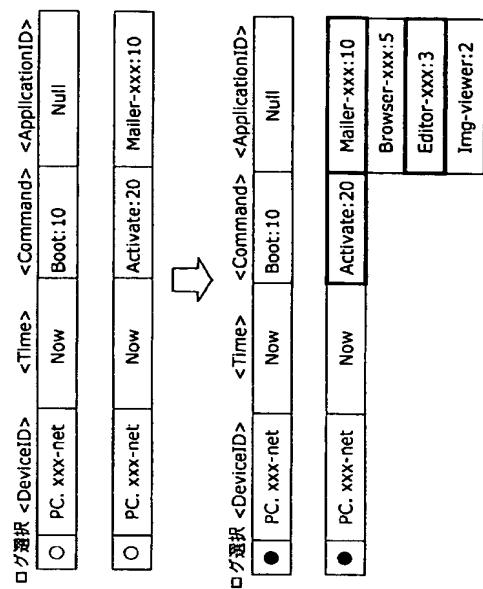
<CooperationRequest>
<DeviceID> PC. xxx-net </DeviceID>
<DevicePerformanceLevel> Device-L5 </DevicePerformanceLevel>
<Item>
<Time> Now </Time>
<Command> Boot </Command>
<Item>
<Command> Activate </Command>
<ApplicationID> Mailer-xxx </ApplicationID>
</Item>
</CooperationRequest>

```

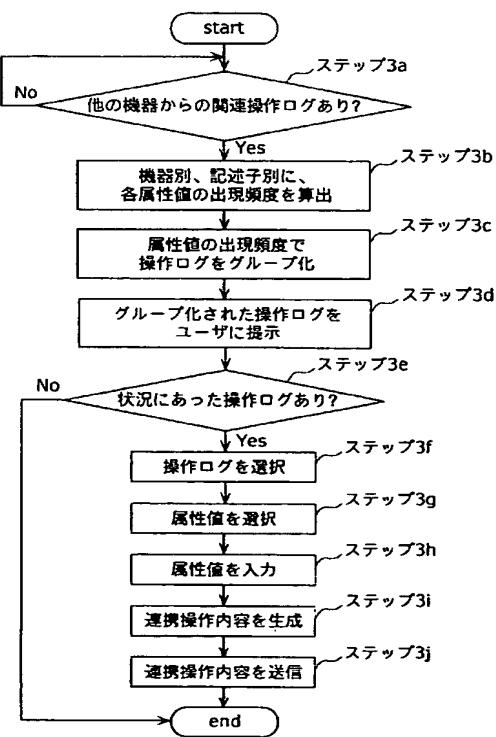
【図15】



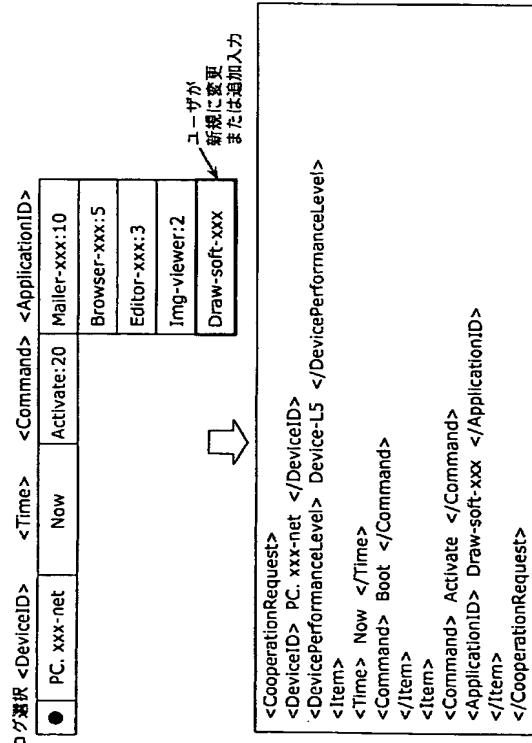
【図16】



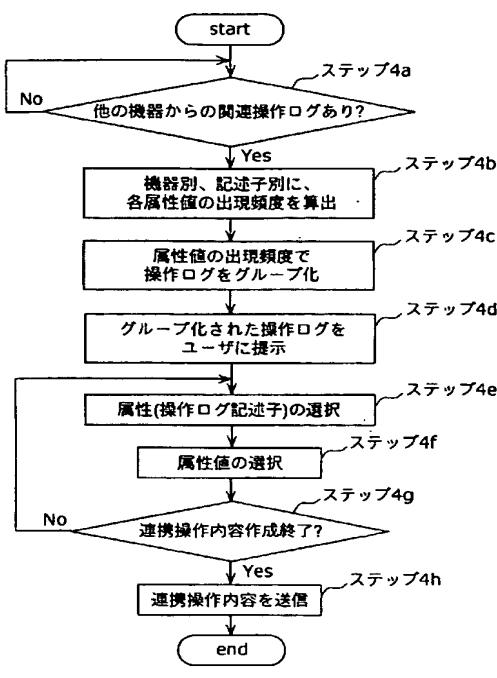
【図17】



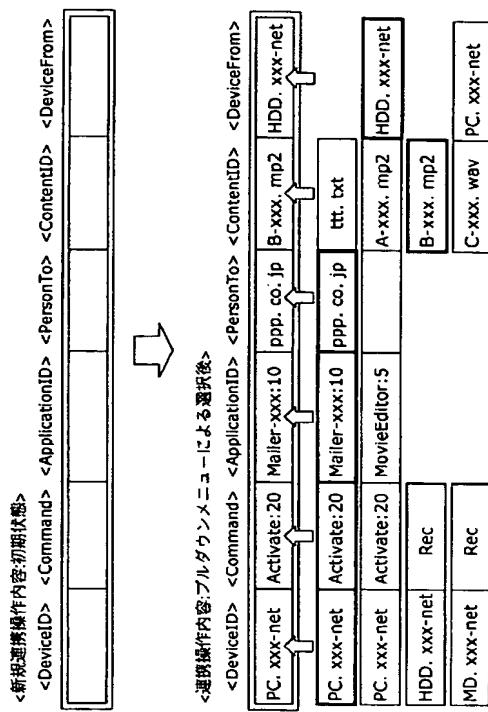
【図18】



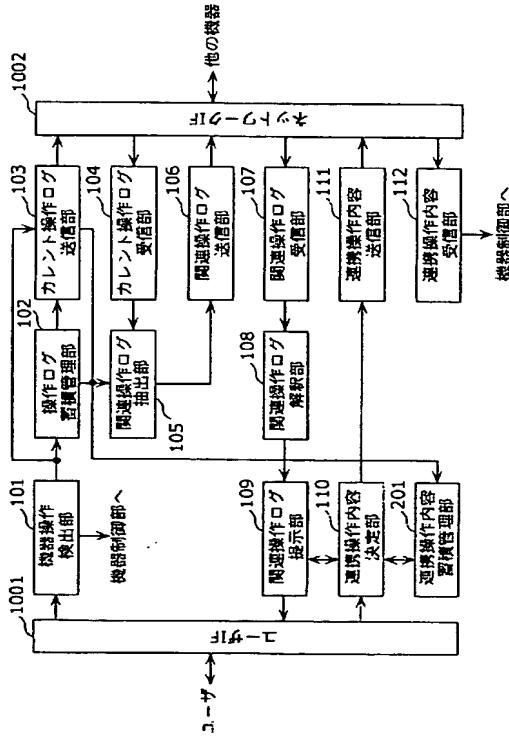
【図19】



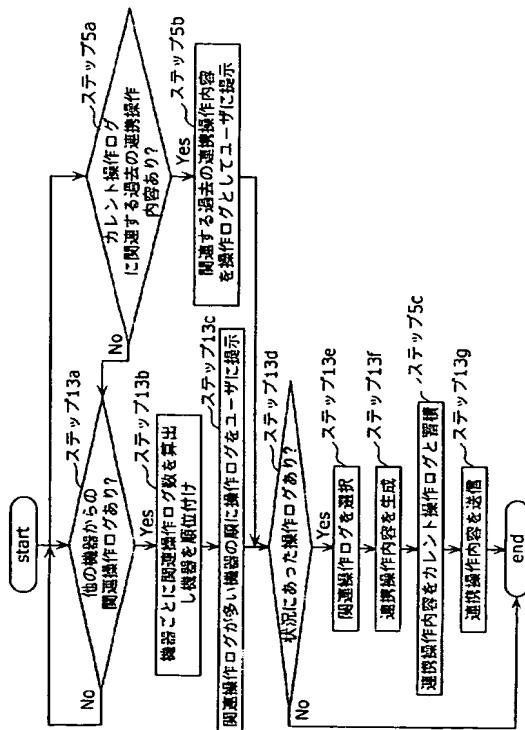
【図20】



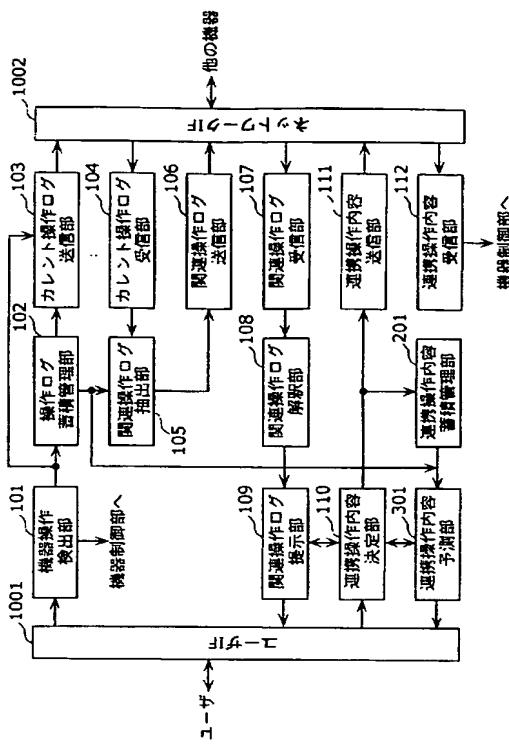
【図21】



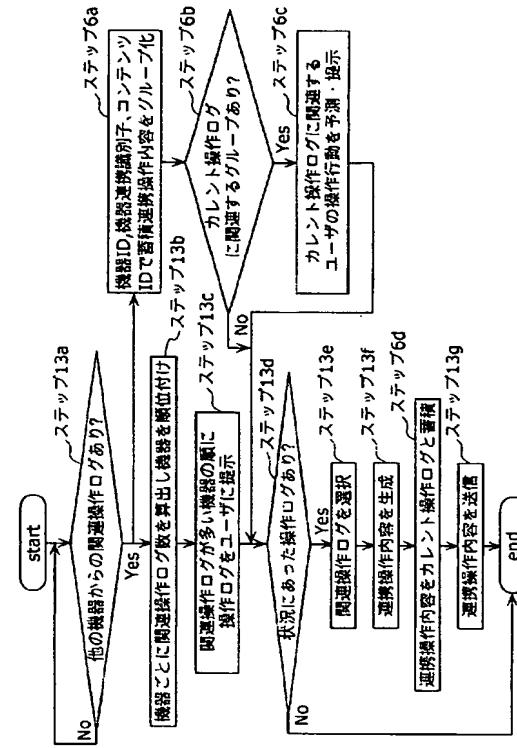
【図22】



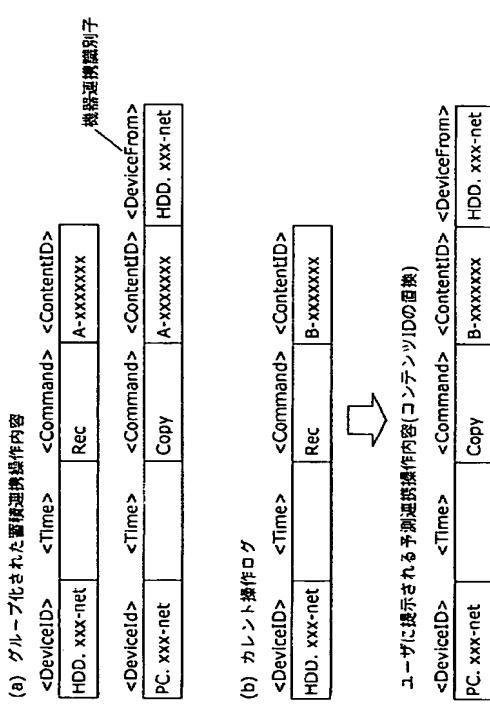
【四 23】



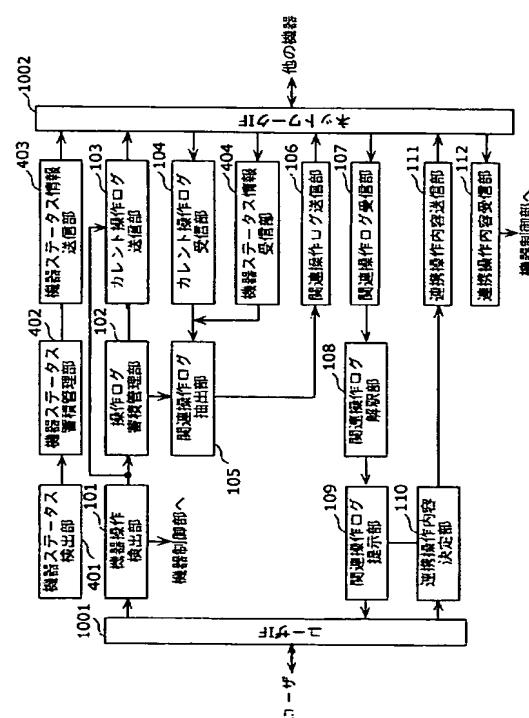
【 24 】



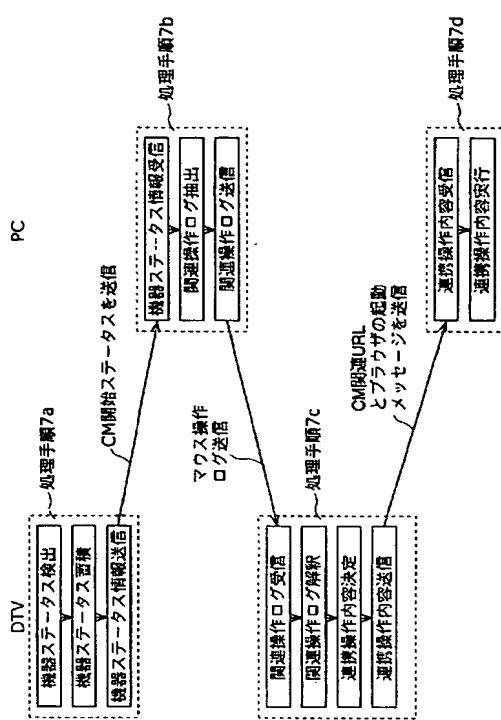
【图25】



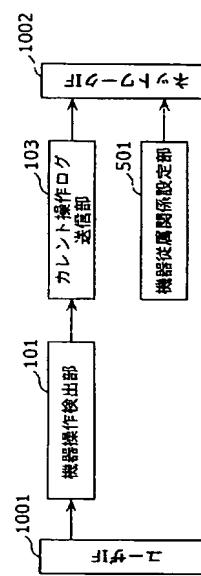
【 26 】



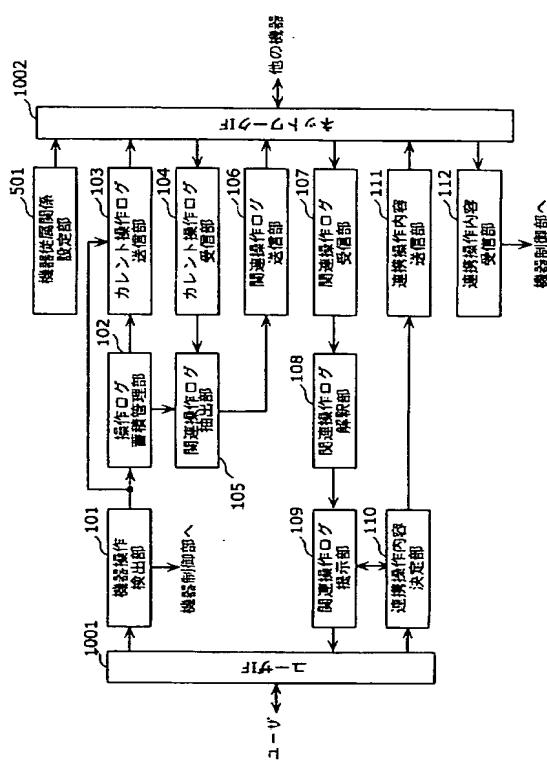
【図27】



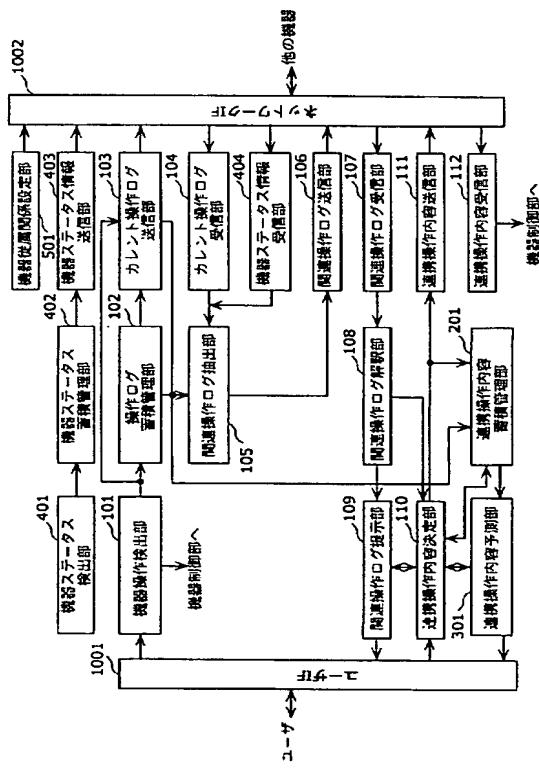
【図28】



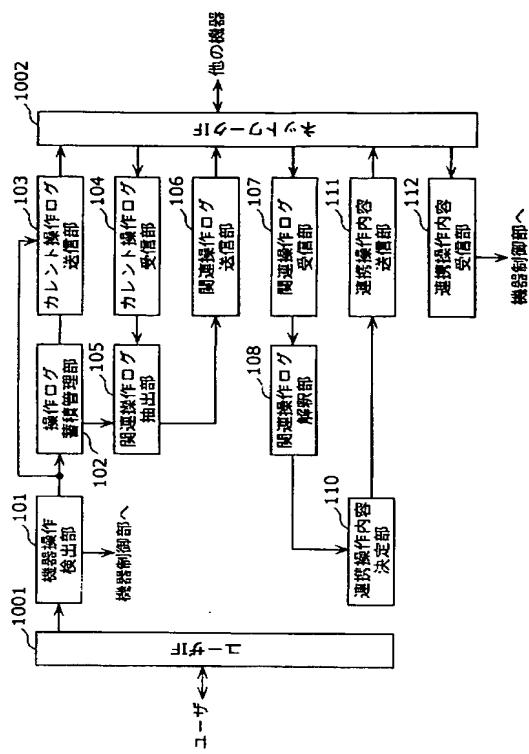
【図29】



【図30】



【図31】



フロントページの続き

(72)発明者 松浦

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
Fターム(参考) 5B089 JA35 JB14 KA18 KB06 KB11 KC48 KC58 KC59 LB14 MC03
5C064 BA01 BB10 BC18 BC23 BC25 BD03 BD08